

Đề Thi Tuyển Sinh Lớp 10 THPT Tỉnh Thái Bình 2022-2023

1. Cho biểu thức

$$A = \left(\frac{1}{3 - \sqrt{x}} - \frac{1}{3 + \sqrt{x}} \right) \cdot \frac{3 + \sqrt{x}}{\sqrt{x}}$$

với $x > 0$ và $x \neq 9$.

- Rút gọn biểu thức A .
- Tính giá trị của biểu thức A khi $x = 4$.
- Tìm tất cả các giá trị nguyên của x để $A > \frac{1}{2}$.

2. Cho hệ phương trình

$$\begin{cases} x + my = 1 \\ mx - y = -m \end{cases}$$

với m là tham số.

- Giải hệ phương trình với $m = 1$.
 - Chứng minh rằng với mọi giá trị của m thì hệ phương trình luôn có nghiệm duy nhất $(x; y)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $S = x + y$.
3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol $(P) : y = x^2$ và đường thẳng $(d) : y = x + 2$.
- Tìm tọa độ hai giao điểm A, B của (d) với (P) .
 - Gọi (c) là đường thẳng đi qua điểm $C(-1; 4)$ và song song với đường thẳng (d) . Viết phương trình đường thẳng (c) .
4. a) Từ điểm M nằm ngoài đường tròn $(O; R)$ kẻ tiếp tuyến MA (A là tiếp điểm) và cát tuyến MBC không đi qua tâm O (điểm B nằm giữa hai điểm M và C). Gọi H là trung điểm BC . Đường thẳng OH cắt đường tròn $(O; R)$ tại hai điểm N, K (trong đó điểm K thuộc cung BAC). Gọi D là giao điểm của AN và BC .

- Chứng minh tứ giác $AKHD$ là tứ giác nội tiếp.
- Chứng minh $\widehat{NAB} = \widehat{NBD}$ và $NB^2 = NA \cdot ND$.
- Chứng minh rằng khi đường tròn $(O; R)$ và điểm M cố định đồng thời cát tuyến MBC thay đổi thì điểm D nằm trên một đường tròn cố định.

b) Một hình trụ có chu vi đáy bằng $20\pi(cm)$ và chiều cao bằng $7(cm)$. Tính thể tích của hình trụ đó.

5. Cho các số dương a, b, c thay đổi và thoả mãn điều kiện $a + b + c = 2022$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$M = \sqrt{2a^2 + ab + 2b^2} + \sqrt{2b^2 + bc + 2c^2} + \sqrt{2c^2 + ca + 2a^2}.$$